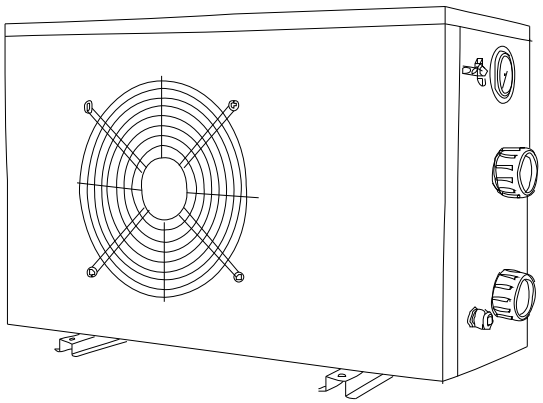
Schwimmbad-Wärmepumpe SWP

500

Betriebs und Einbauanleitung

ENT – Energie Nutzungs Technik GmbH.
Scherenbrandtnerhofstraße 6
A-5020 Salzburg / AUSTRIA
www.ent-sbg.at



EN ISO 3741 / EN ISO 354

CE

Inhalt

1. **Einleitung** ***s.3***
2. **Hinweise**..... ***s.3***
3. **Lieferungshinweise** **s.4**
4. **Lieferumfang** **s.4**
   - **Technische Daten**
   - **Gehäuse**
   - **Innenleben**
   - **SWP - Explosionszeichnung**
   - **Kabelführung**
   - **Diagram des Kältekreislaufes**
   - **Sicherheits und Kontrollsysteme**
   - **Elektro Diagram**
5. **Installation** **s.14**
   - **Installations Vorgaben**
   - **Hydraulische Verbindungen**
   - **Stromanschlüsse**
   - **Vorbereitung zum Gebrauch**
6. **Wasserfluß und Kältekreislauf** **s.*18***
7. **Enteisung** **s.*19***
8. **Probleme** ***s.19***
9. **Fehlermeldungen und Behebungen**.....**s.*20***

1- Einleitung

Wir bedanken uns das Sie sich für eine ENT – Wärmepumpe der Type SWP entschieden haben.

Diese Betriebsanleitung beinhaltet nützliche Informationen für die Installation, die Verwendung und die Fehlerbehebung der ENT – Wärmepumpe.

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig. Bei NICHTBEACHTUNG können wir Ihnen keinen garantierten Betrieb zusichern

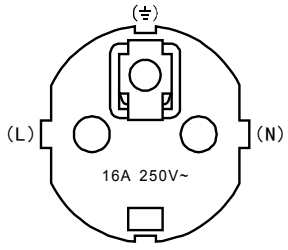
2- Achtung

Dieses Dokument ist ein Bestandteil der Wärmepumpe und sollte auch in der Nähe dieser aufbewahrt werden.

Diese Wärmepumpe eignet sich nur zur Erwärmung von Schwimmbecken, jegliche anderwertige Verwendung kann Schäden und Folgen nach sich ziehen. (Verwendung bei Wasseraufbereitungsanlagen mit Saltmaster möglich jedoch nicht bei Meerwasserbetrieb)

Der Elektroanschluß darf nur durch eine Lizensierte Fachkraft ausgeführt werden.

Beachten Sie das bei 230V Varianten eine Phase, ein Nulleiter und eine Erdung erforderlich ist (siehe Zeichnung)



Beachten Sie ob Ihr Schwimmbecken auch für die Verwendung von Wärmepumpen tauglich ist.

Der minimale Wasserdurchsatz der Wärmepumpe muß 4,5m³/h betragen

Diese Wärmepumpen dürfen nachträglich weder verädert oder aufgerüstet werden. In diesem Fall erlischt jegliche Garantie.

3- Lieferungshinweise / Kontrolle

Bitte überprüfen Sie vorab die Verpackung und die Wärmepumpe auf offensichtliche Schäden von Außen die durch die Lieferung entstanden sein könnten. Abdrücke, Schäden, Stöße usw. bitte wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihr Zustellunternehmen oder Spedition und melden Sie dies umgehend.

4- Technische Beschreibung

Werte:

MODEL	**SWP……**
Anschluß	*230V~, 50Hz*
Heizungs-Anschlußwert* (kW)	
Wärmerückgewinnung*(kW)	
Heizungsmax. Leistung*(A)	
Kühlung Anschlußwert * (kW)	
Kühlleistung *(kW)	
Kühlleistung Max. *(A)	
Luftdurchsatz (m^3/H)	
Geräuschpegel im Freifeld(d(B)A)	*<57*
Kältemittel	*R410a*
Füllmenge(g)	
Gewicht(kg)	

Abmessungen L x W x H (cm)	

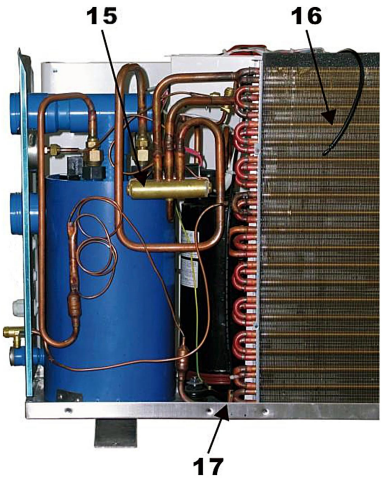
Außenansicht ENT – SWP 500:

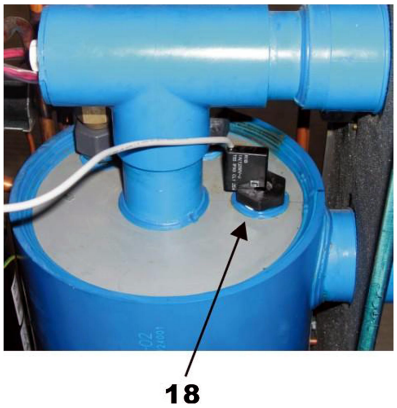
	Ventilatorabdeckung
	Metalgehäuse
	Steuerungspanel
	Kältekreislauf-Serviceventil
	Manometeranzeig zur Einregelung
	Schnellverschluß Wasserausgang
	Stromanschlußkabel
	Schnellverschluß Wassereingang

Innen:

(Ansicht wenn Abdeckung entfernt wird)

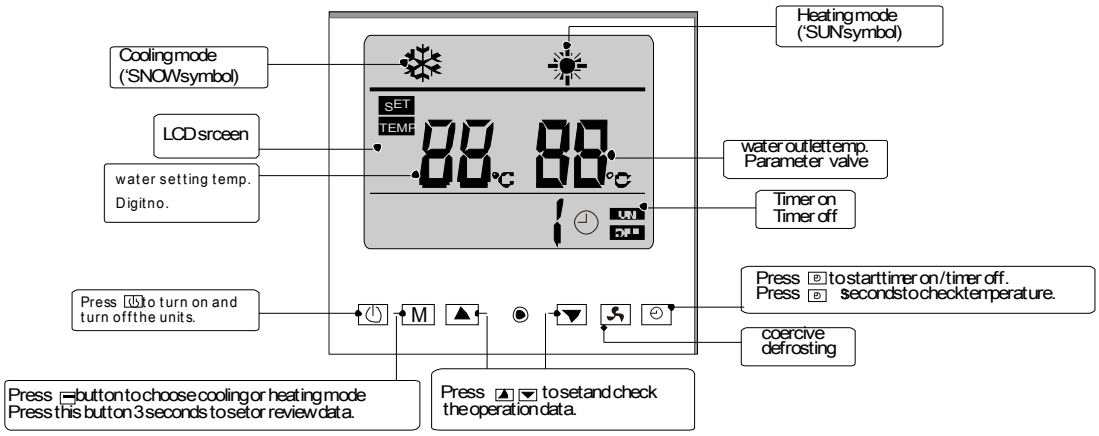
	Verdampferteil
	Ventilator
	Kompressor
	Hoch und Niederdruck Schalter
	Titanium Wärmetauscher
	Temperatursensor (Wasser)
	Vier Wege Ventil
	Aussentemperatur-Sensor
	Enteisungssensor
	Wassermangel Schalter





Kontroll / Steuereinheit

Funktion der LCD – Steuerungseinheit:

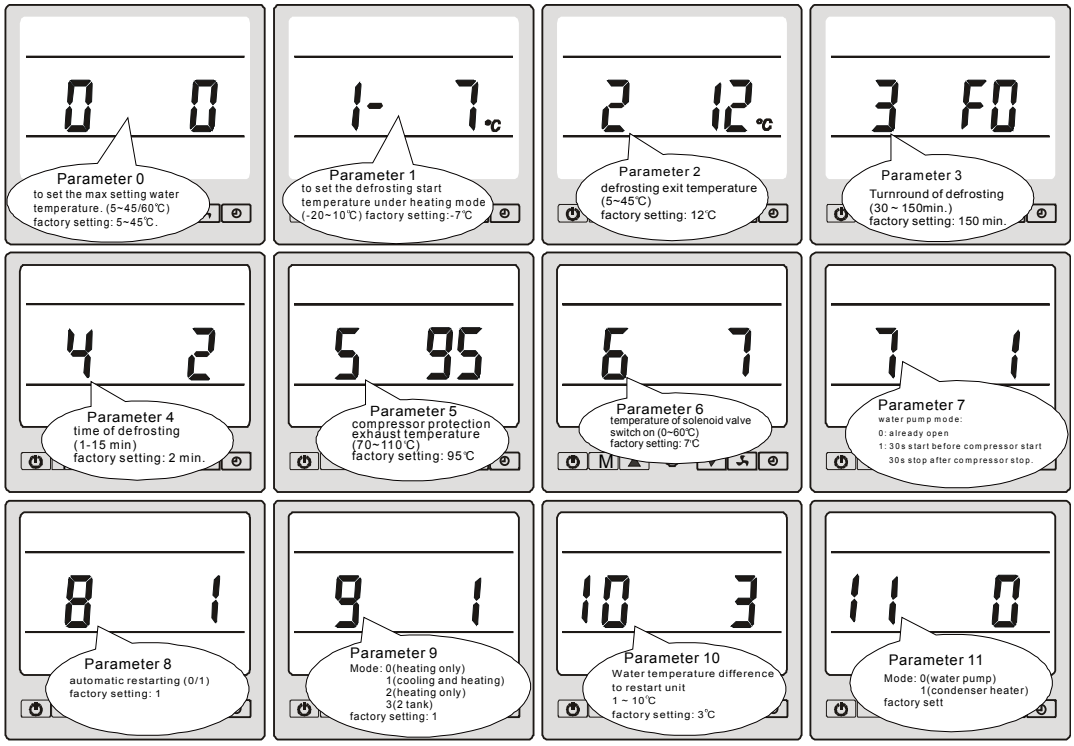

Heating mode ('SUN' symbol)
Cooling mode ('SNOW' symbol)
LCD srceen
water setting temp. Digit no.
water outlet temp. Parameter valve
Timer on Timer off
Press to turn on and turn off the units.
Press to start timer on/timer off. Press seconds to check temperature.
coercive defrosting
Press button to choose cooling or heating mode Press this button 3 seconds to set or review data.
Press to set and check the operation data.

Die Betriebsparameter: (Bereits Voreingestellt, nicht ändern)

Wann die Einheit im Stillstand ist drücken Sie " M " Taste für 3 Sekunden um im Hauptmenü die Betriebsparameter einzustellen.

- Drücken Sie" M " nochmals um die Eingabe zu beginnen,(Parameter von 0-11, siehe Tabelle.
- Unter Parameter Setting drücken Sie" ▲ " oder " ▼ " um die Parameter Einzustellen von 0-11.
- Wenn Sie 10 Sekunden keine Taste Drücken verlassen Sie das Menü Einstellungen.

Nr.	Bedeutung	Bereich	Wechsel	Werkseinstellung
0	Max. Wassertemperatur	0/1 (5 ~ 45/60°C)	Nicht Möglich	0 (5 ~ 45°C)
1	Enteisungstemperatur	-20 ~ 10°C	Möglich	-7°C
2	Vereisungstemperratur	5 ~ 45°C	Möglich	12°C
3	Umkehrung des Kältekreislaufes im Heizmodus	30 ~ 150 min	Möglich	F0 (150 min)
4	Zeit für die Enteisung	1 ~ 15 min	Möglich	2 min
5	Kompressor Überhizungsschutz	70 ~ 110°C	Möglich	95°C
6	Temperatur des Verteilers	0 ~ 60°C	Nicht Möglich	7°C
7	Wasserpumpen Mode	0/1	Nicht Möglich	1
8	Automatischer Start	0/1	Nicht Möglich	1
9	Funktoion (heiz./kühl & heiz./kühl./zweiter tank)	0/1/2/3	Sollte nicht verändert werden	1
10	Wasserdifferenz zum Autostart	1 ~ 10°C	Möglich	3°C
11	Wasserpumpe / Heizer	0/1	Nicht Möglich	0



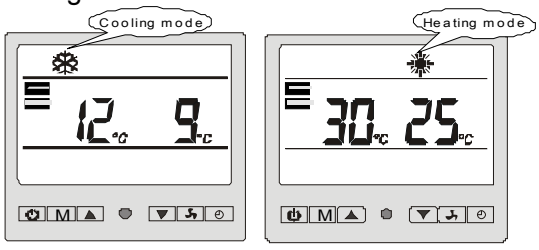
Wählen Sie die Funktion:

◎ Drücken Sie“ ⏻ ” um die Wärmepumpe einzuschalten. Wärend des Betriebes wird am Display die Wassertemperatur und der gewünschte Modus angezeigt,

◎ Drücken Sie “ M ” um den Modus zu wählen. (Kann auch im Betrieb durchgeführt werden).

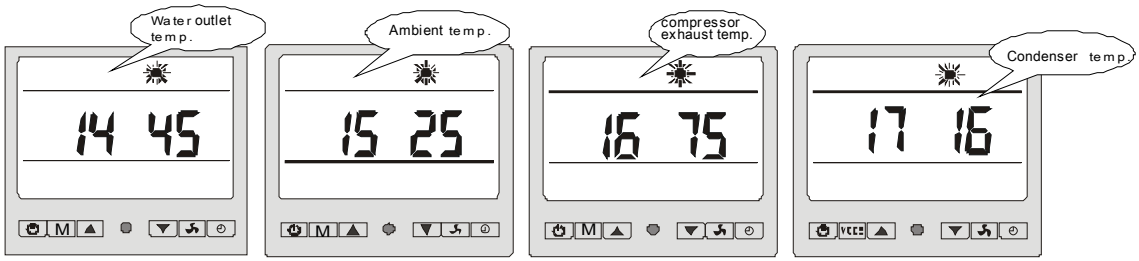
◎ Drücken Sie “ ▲ ” um die Temperatur zu wählen. 1 °C Höher, Drücken Sie “ ▼ ” um 1 °C weniger.

◎ Der Temperaturbereich für die Erwärmung geht von / bis 5 °C ~ 45°C.
Der Temperaturbereich für die Wasserkühlung geht von / bis 5 °C ~ 40°C.
Wenn die gewählten Temperaturen erreicht sind Schaltet die WP selbstständig ab;
das Gerät schaltet selbständig wieder ein wenn die Wassertemperatur 1°C unter der gewünschten Temperatur liegt. im HEATING mode.
Im Kühlungs-Mode wenn die Wassertemperatur 1°C über der gewünschten Wassertemperatur liegt.



Überprüfung der aktuellen Wassertemperatur:

◎Im Betrieb drücken Sie einfach “⏲” für 3 Sekunden um den aktuellen Status zu erhalten. Sie können die Wassertemp./die Außentemp. / Kompressor und Verdampfertemperatur erfragen. Wenn 10 Sekunden keine weiteren Tasten gedrückt werden erscheint am LCD wieder die derzeitige Wassertemperatur.



Stop des Gerätes bei niedriger Außentemperatur:

◎wenn das Gerät im OFF Status ist, drücken Sie " ⏻ " für 3 Sekunden um die Außentemperatureinstellung verändern zu können.

◎die Temperatur Spanne ist von -15°C to 97°C,die Spanne für die Einschalttemperatur ist von -13°C to 99°C.

◎ –F auf der linken Seite des Displays bedeutet -15°C (Stop Temperatur zu gering), -d auf der linken Seite bedeutet –13°C Neustart. Das Gerät stopt bei der min. Außentemperatur und beginnt selbständig bei der anderen eingestellten Temperatur.

Die Anzeige zeigt Ihnen " EE C " wenn die Außentemperatur zu gering ist > -15°C.

Zeitschaltung An:

1. Wenn das Gerät nicht in Betrieb ist drücken Sie " ⏲ " um die Zeitschaltung zu aktivieren TIMER ON, Drücken Sie nun nochmals um die Zeitschaltung zu deaktivieren.
   Drücken Sie " ▲ " und " ▼ " um den Zeitintervall festzulegen von 1 Stunde (von 24h) bis zu 23 Stunden Laufzeit pro Tag.
2. Wenn die WP die Einschaltzeit erreicht hat startet diese den gewählten Modus.
3. Drücken Sie " ⏻ " Taste im Menü TIMER ON, die WP startet gleich und die vorher getätigten Zeiteinstellungen werden gelöscht

Zeitschaltung Aus:

1. Wann das Gerät in Betrieb ist, drücken Sie " ⏲ " um den Timer auszuschalten, drücken Sie nochmals die selbe Taste um den Timer auf off zu Schalten
   Drücken Sie " ▲ " und " ▼ " um den Intervall auf eine Stunde von 24 zu stellen.
2. Wenn die Ausschaltzeit erreicht ist wird die Wärmepumpe selbständig abschalten.
3. Drücken Sie " ⏻ " Taste unter der Timer Off Einstellung und die Wärmepumpe wird sofort abstellen und alle Zeitschaltungen werden gelöscht.

Zeitschaltungseinstellung an und aus können nicht zeitgleich durchgeführt werden

Zwangsweise Abtauung (nur bei Heizungsmodus):

1. drücken Sie " ♨ " Taste für 5 Sekunden unter laufendem Betrieb der Wärmepumpe und die Anlage geht in den Abtaumodus
2. Dieser Abtauung dauert ca. 2 min. dann wir abgeschaltet.
3. Nach der selbständigen Abtauung steht die Wärmepumpe für eine Minute, anschließend wird wieder im Normalbetrieb geheizt.

Tastensperre:

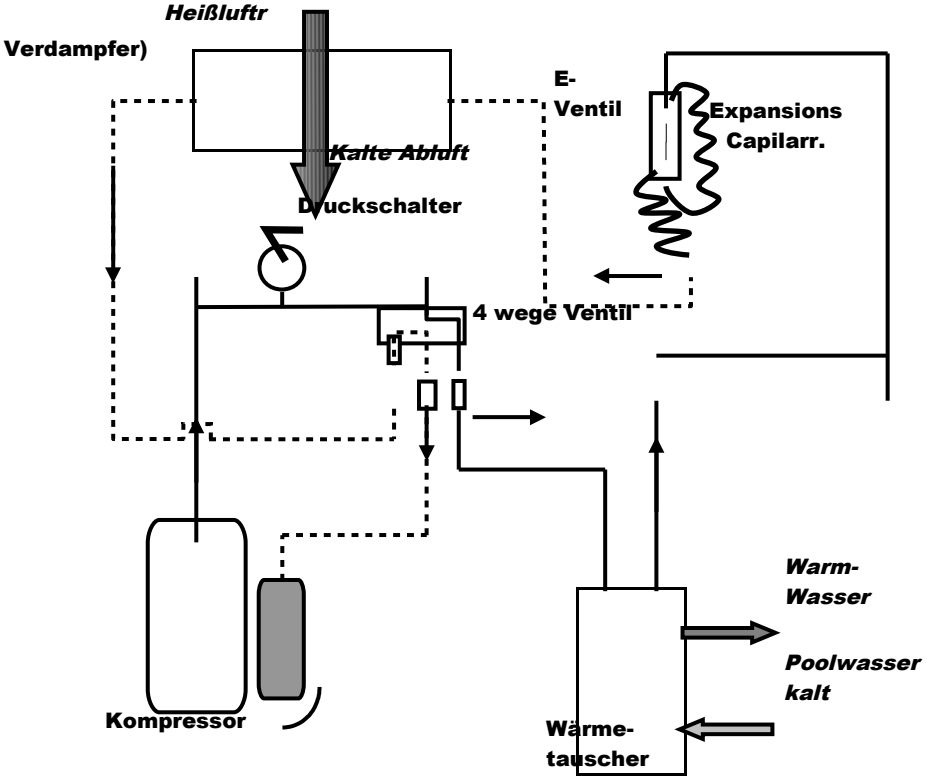
Drücken Sie " ▲ " und " ▼ " für 5 Sekunden um die Tastensperre zu aktivieren
Drücken Sie " ▲ " und " ▼ " für 5 Sekunden um die Tasten wieder zu Entsperren.

Generelles Diagram von dem Kältekreislauf

Da die Wärmepumpe über einen reversiblen Kältekreislauf verfügt kann diese Heizen oder Kühlen erzeugen:

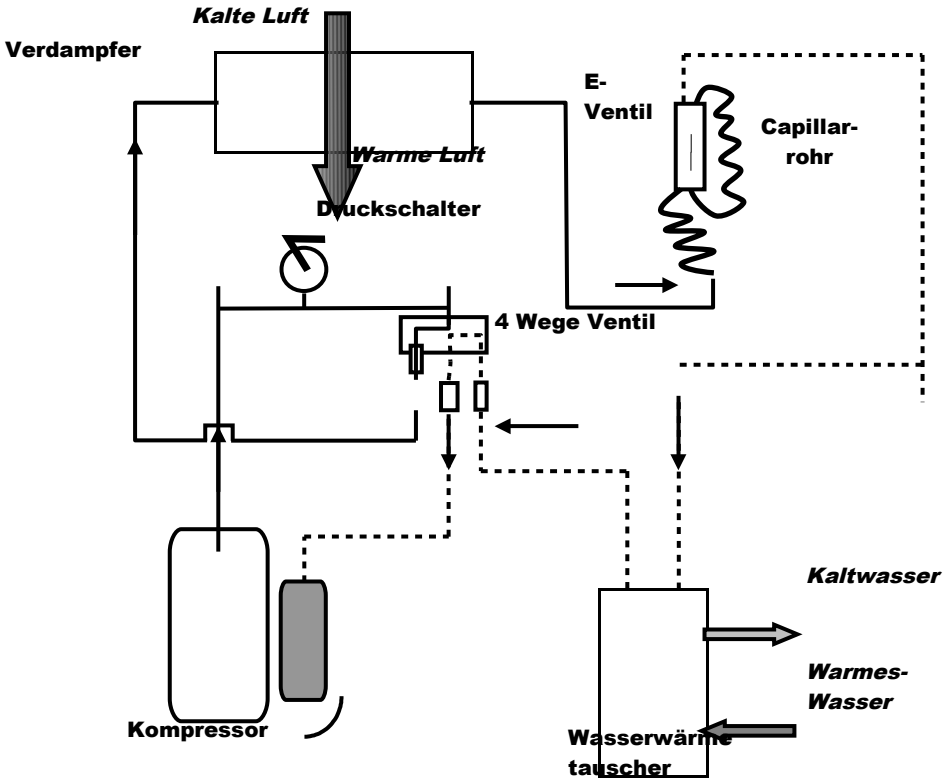
Schwimmbad-Wasser-Heizungs-Modus:

Das kalte und flüssige Kältemittel absorbiert Wärme aus der Luft mittels des Verdampfers, Danach Vaporisiert das Kältemittel, anschliesend wird es über den Kompressor verdichtet und unter Druck gesetzt. Im Anschluß gibt das Kältemittel die aufgenommene Wärme im Wasserkondensator wieder ab und somit das Beckenwasser erwärmt. Danach ist das Kältemittel wieder im flüssigen Zustand; Es verliert wieder den Druck und kühlt ab bevor es wieder in den Verdampferteil über ein E-Ventil eintritt und sich der Vorgang wiederholt.



Kühlungs Funktion der Wärmepumpe

Das 4-Fach Ventil dreht den Kältemittelkreislauf um. Das Kältemittel Vaporisiert im Wärmetauscher und entzieht somit die Wärme des Beckenwassers. Die Wärme wird dann mittels des Verdampfers an die Luft abgegeben.



Sicherheits und Controllsysteme

Ihre Wärmepumpe ist ausgestattet mit:

Temperaturkontrolle:

- **Temperatursensor im Verdampfer um die Enteisung starten zu können.**
- **Ein Temperaturfühler unterbricht die Funktion der Wärmepumpe wenn die Außentemperatur unter –15°C abfällt. (Werkseinstellung)**
- **Ein Temperaturfühler ist am Wasser-Wärmetauscher installiert dieser unterbricht den Betrieb der Wärmepumpe wenn die gewünschte Temperatur erreicht ist und schaltet automatisch wieder ein wenn die Beckentemperatur 3° unter der Wunschtemperatur liegt.**

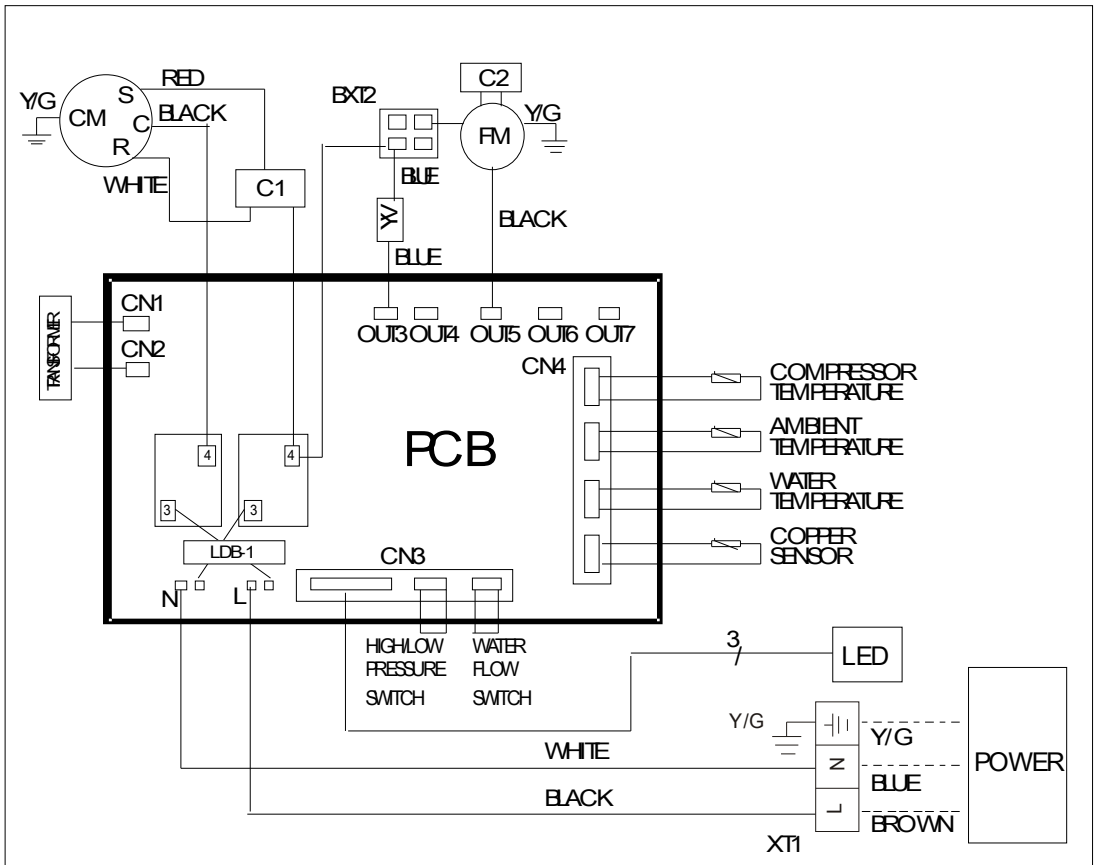
Ausgerüstet mit 4 Sicherheiteinheiten:

- **Ein Durchflussregler überwacht den Durchfluß durch den Wärmetauscher**
- **Ein Hochdruck und Niederdruckschalter schützt die Wärmepumpe vor Schäden**
- **Und eine Kompressor Temperatur-Sensor zu Heißgaskontrolle**

Wenn sich bei einem dieser Sicherheitssysteme ein Problem ergibt wird dies sofort auf dem Display angezeigt. Bitte sehen Sie sich das Kapitel (Fehlermeldungen und Behebung an).

<u>Achtung</u>: Das Entfernen eines dieser Sicherheitssysteme führt zur Erlöschung der Garantie und kann fatale Schäden an der Wärmepumpe verursachen.

Elektrisches Diagram



YV	FOUR WAY VALVE	LDB-1	CREEPAGE EXAMINE	XT1	TERMINAL	C1	COMPRESSOR CAPACITOR1
FM	FAN MOTOR	PCB	CONTROL BOARD	XT2	PUBLIC TERMINAL	C2	FAN MOTOR CAPACITOR2
CM	COMPRESSOR						

5- Installation

Unbedingt beachten anderenfalls erlischt die Garantie
Das Gerät kann sowohl im Freien als auch Innen (nach Rücksprache mit Lieferanten) montiert werden.

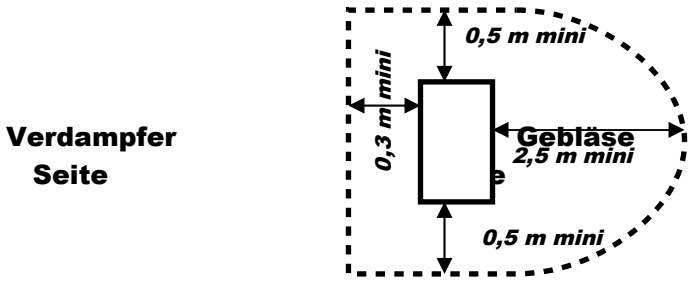
Installationsanweisung:

Elektrische und Hydraulische Anschlüße und Verbindungen müßen von Autorisiertem Personal durchgeführt werden (NF C 15 100, CE I 364).

Das Gerät muß Im Freien montiert werden.

Das Gerät muß auf den Antivibrationsaufsätzen montiert werden, Gerät darf nur auf einem befestigtem Untergrund montiert werden (Betonsockl, etc..); Dieser Sockel muß eine entsprechende Höhe haben damit kein Wasser (Regen, etc.) in das Gehäuse eindringen kann überdies muß das Kondensatwasser problemlos abfließen können.

Die Aufstellung muß wie unten abgebildet vorgenommen werden.



Montieren Sie die Wärmepumpe nicht an einem abgeschotteten Platz (Sonneneinstrahlung erhöht die Arbeitszahl der Wärmepumpe) da die Luft zur Wärmeerzeugung benötigt wird und dies somit eine Beinträchtigung der Heizleistung zur Folge hätte.

Der Ventilator sollte nicht gegen eine Pflanze oder ein Fenster blasen.

Halten Sie einen Sicherheitsabstand zum Schwimmbecken und oder dem Desinfektionsbad, Standard laut C15-100 Absatz 702; (min. 3m zu offenen Wasserflächen)

Weitere nützliche Informationen zur Aufstellung / Montage.

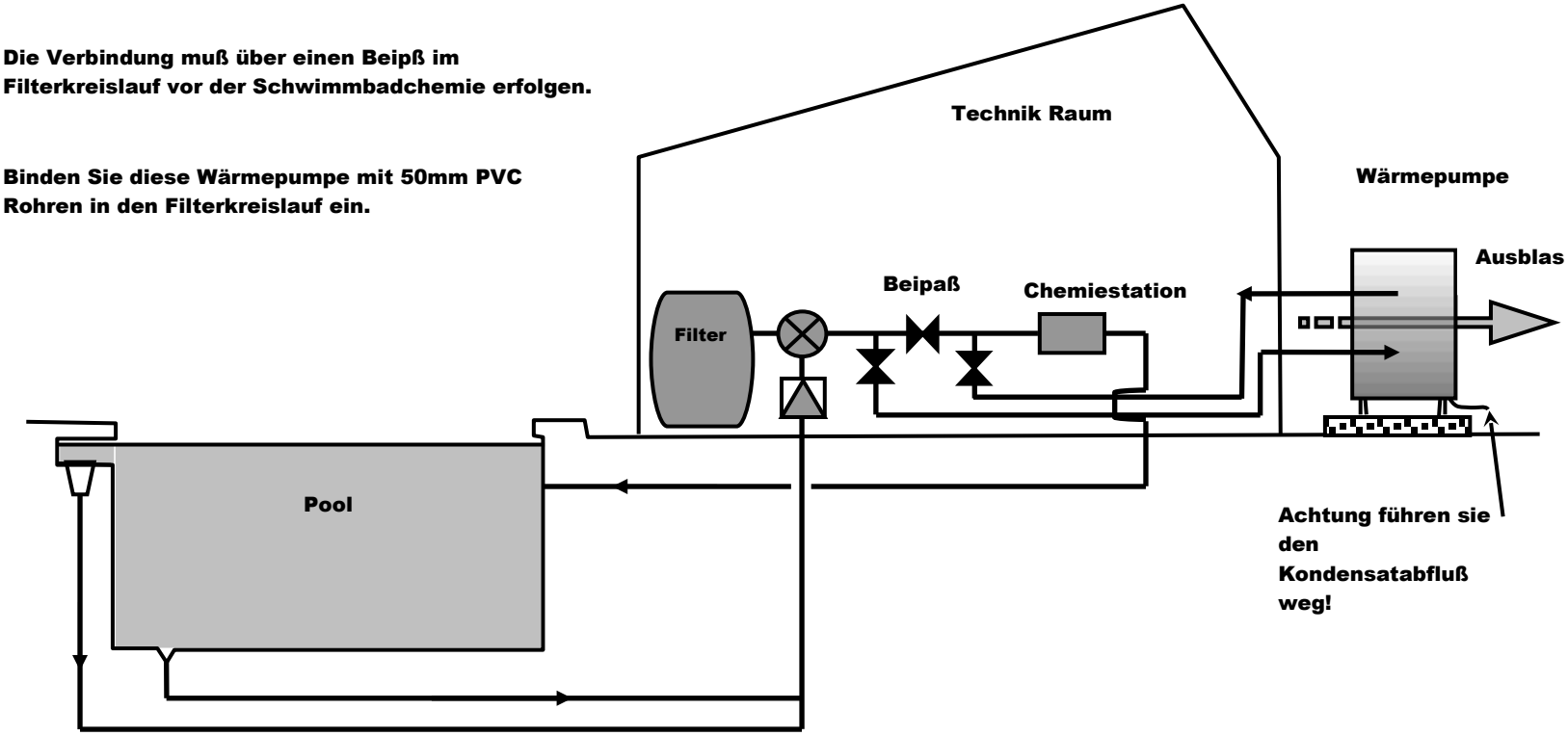
-Stellen Sie die Wärmepumpe nicht in der Nähe eins Parkplatzes auf es kann zu Beschädigungen kommen.
-Vermeiden Sie die Aufstellung in einem permanenten Windkanal
-Wenn Se die Wärmepumpe auch im Winter verwenden stellen Sie sicher das Kein Schneefall auf das Gerät fällt.

-Stellen Sie sicher das keine Kinder am Gerät spielen können.

Hydraulische Verbindungen:
Genau beachten

Die Verbindung muß über einen Beipß im Filterkreislauf vor der Schwimmbadchemie erfolgen.

Binden Sie diese Wärmepumpe mit 50mm PVC Rohren in den Filterkreislauf ein.



Elektrischer Anschluß

Achtung! stellen Sie sicher das das Anschlußkabel Stromlos ist!

Der Elektroanschluß muß über einen Fachmann erfolgen. Der Strom Anschluß muß von einer direkten Leitung mit Separater Absicherung erfolgen. Beachten Sie die Vorgaben vom Gesetzgeber.

Elektro-Anschluß:
- 230 V, Einfache Phase gleichbleibend, 50 Hz
- Erdungs und Nulleiter, Achtung Wärmepumpe muß geerdet werden

Mindestens eine Sicherung von 20 A in der Zuleitung verwenden. Wenn Keine Sicherung eingesetzt wird erlischt die Garantie der Wärmepumpe.

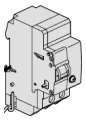
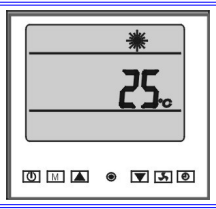
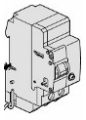
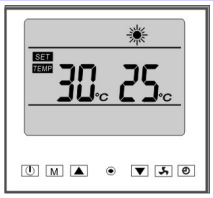
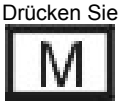
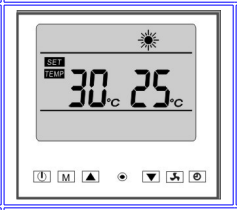
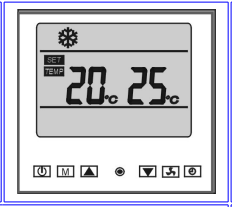
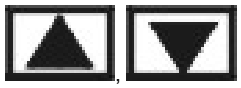
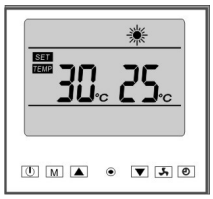
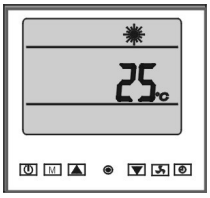
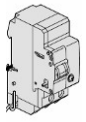
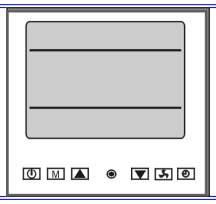
Steuerung :
Die Wärmepumpe ist mit einem Durchflussregler ausgerüstet, der einen Impuls an die Elektrosteuerung übermittelt wenn der benötigte Pool-Wasser-Durchfluß nicht gegeben ist.

Die Wärmepumpe wird ausschließlich über die Filteranlage gesteuert und der Elektroanschluß wird über die Filteranlage mit separater Sicherung hergestellt.

Die Optimale Durchflußmenge ist ca. 4,5m³/h.

Möglichkeit einer Ausgliederung des Steuerungsteils : Es ist im Prinzip möglich die Steuerungseinheit Auszugliedern und z.B. im Technikraum zu Installieren. Dies sollte jedoch nur von einem Elektriker durchgeführt werden. Beachten Sie, daß in diesem Fall die Garantie erlischt.

Anwendung und Funktion der Wärmepumpe

Erforderlich	Vorraussetzungen / WP-betreffend	Display	Antwort der Wärmepumpe
Setzen Sie die Wärmepumpe unter Strom	Aktivieren sie Die Absicherung der WP (20 Ampere) 		Am Display erscheint die derzeitige Pool-Wassertemperatur
Schalten Sie die Umwelzpumpe ein um die Wämepumpe mit Wasser zu Versorgen	Schalten Sie die Sicherungen ein 		
Start	Drücken Sie		Der Start erfolgt innerhalb von 1 Sekunde bis3 Minuten im gewählten (Heizen oder Kühlen)
Wählen Sie den Modus aus. Heizen oder Kühlen	Drücken Sie 	 	Die Wärmepumpe Startet nach 3 Minuten da der Kältekreislauf umgeschaltet wird
Wählen Sie nun die Wassertemperatur des Pool-Wassers.	 Einstellbar von 5°C to 45°C		Die Wärmepumpe arbeitet bis die gewünschte Temperatur erreicht ist.
Stop	Drücken Sie		Gefahrenstop. Gerät Stopp sofortt
Ausschalten	Lösen Sie die Sicherung 		Kompletter Stop / Stromlos

6-Wasserdurchfluß und Kältekreislauf Inbetriebnahme

Nach der Inbetriebnahme müßen Sie um eine optimale Leistung der Wärmepumpe zu erreichen den Wasserdurchfluß auf die Verdampfungstemperatur einstellen.

In Betrieb nehmen der Wärmepumpe:

1.) **Schalten Sie die Filteranlage ein, Schließen Sie den Wasserkreislauf halb, sodas der halbe Druck des Wassers über den Beipass fließt,**
2.) **Schalten Sie nun den Strom mittels der Sicherung frei und stellen Sie die Wärmepumpe auf den Heizmodus,**
3.) **Warten Sie nun bis auf dem Manometer die Nadel ruhig steht.**
4.) **Öffnen oder Schließen Sie das Beipassventil bis die Nadel im Manometer im Grünen Bereich ruhig steht.**

Die Beipass-Einstellung sollte über das ganze Jahr nicht verändert werden.
(Unbedingt notwendig ist die Demontage von Einstellhebeln)

Überwinterung:

Wenn die Wärmepumpe nicht mehr Verwendet wird (Wintermonate) muß diese Frostsicher gemacht werden indem die Verschraubungsteile geöffnet werden um den Wärmetauscher zu Entleeren. (Garantie erlischt bei Frostschäden)

7- Enteisung:

Der Enteisungsmodus ist nur von Bedeutung für den Heizmodus
Stufen der Enteisung:

1- Start
Die Enteisung startet nur unter bestimmten Umständen:
- Der Enteisungssensor meldet eine Temperatur unter -7°C
- Der Kompressor läuft ohne Pause min. 5 Min.
- Der Kompressor bereits eine Betriebsdauer von 150 Minuten überschritten hat.
2- der Kompressor Stopt
3- Nach 20 Sekunden schaltet das 4 Wege-Ventil
4- Eine Minute später schaltet sich nur der Kompressor ein und das Eis beginnt abzutauen.
5- Stop:
Der Abtauungsvorgang Stopt wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist.:
- Die Enteisung läuft seit 20 Sekunden und der Sensor meldet eine Temperatur von bis zu 12°C.
- Der Kompressor mind. 2 Minuten in Betrieb war
6- Der Kompressor schaltet ab
7- Nach einer Minute arbeitet das 4 Wege Ventil
8- Nach insgesamt 2 Minuten nimmt die Wärmepumpe wieder den Normalen Heizungsbetrieb auf und der Ventilator schaltet wieder ein.

8 – Umgebungsprobleme

Unter manchen widrigen Umständen ist es möglich das zwischen dem Wärmetauscher und dem Kältemittel oder dem Wasser und dem Wärmetauscher Probleme auftreten. Dies äußert sich dann indem die Wärmepumpe an Leistung verliert oder mehr Strom verbraucht.

Der Temperatur-Sensor des Kompressors und oder magnetische Kreislaufunterbrecher meldet dann den Error EE6

Folgendes ist dann durchzuführen
Im Heizmodus:
-Zu geringer Wasserdurchfluß:
Schließen Sie das Bypass-Ventil etwas mehr damit mehr Wasser durch die Wärmepumpe ströhmt.
Im Kühlmodus:
-Öffnen Sie das Bypass-Ventil ein wenig
Stellen Sie sicher das der Verdampfer nicht verschmutzt ist damit eine ungehinderte Luftzirkulation gewährleistet ist.

Beachten Sie dieser Errorcode tritt meistens auf wenn die Wassertemperatur und die Lufttemperatur hoch sind.

9 – Fehlermeldungen und was zu beheben ist:

Die Liste zeigt Fehlermeldung auf, die bei Schäden von regulären Komponenten verursacht werden können.

Anzeige und Status der Wärmepumpe	Komponente	Mögliche Störung	Was zu tun	Zweite Möglichkeit falls die Erste nich funktioniert
EE 1 Kompressor und Vent. stoppen	Wasser-Temp. Sensor	Sensor nicht angeschlossen oder arbeitet nicht	Überprüfen Sie die Anschlüße, die Kabel schließen sie diese wieder an, oder tauschen Sie Steuerung	
EE 2 Kompressor und Vent. stoppen	Luft-Temp. Sensor	Sensor nicht angeschlossen oder arbeitet nicht	Überprüfen Sie die Anschlüße, die Kabel schließen sie diese wieder an, oder tauschen Sie Steuerung	
EE 3 Die Wärmepumpe Läuft an und schaltet wieder ab	Kompressorthemostat Sensor	Sensor nicht angeschlossen oder arbeitet nicht	Überprüfen Sie die Anschlüße, die Kabel schließen sie diese wieder an, oder tauschen Sie Steuerung	
EE 4 Die Wärmepumpe Läuft an und schaltet wieder ab	Enteisungssensor	Die Enteisung ist noch nicht vollständig und die Automatik schaltet wieder Aus	In diesem Fall pumpt die Wärmepumpe warmes Kälemittel in den Verdampfer um den Vorgang zu beschleunigen	
EE 6 Kompressor und Vent. stoppen	Heisgassensor	Das Heisgas ist in 24/h 3x über 105°C erwärmt worden	Kältetechnisches Problem, Wärmepumpe hat einen Kältemittelverlust / Werksinstandsetzung erforderlich	
EE 7 Kompressor und Vent. stoppen	Magnetischer Kältekreislauf-Unterbrecher	Elektrisches Problem vom Kompressor, oder des Ventilators oder des elektrisch gesteuerten Ventils	Schalten Sie die Anlage Ab und Bestellen Sie den Werkskundendienst um das defekte Teil auszutauschen.	
EE8	Hauptanschluß Problem	Haupanschluß hat ein Problem	Überprüfen Sie den Haupanschluß	
EE 9	Hochdruck oder Niederdruck Absicherung	Schalter ist nicht angeschlossen oder defekt	Wassertemperatur ist zu Hoch Außentemperatur ist zu Hoch Ccapillarrohreinspritzung ist verstopft. Verständigen Sie den Werkskundendienst.	
EE b	Durchflußschalter	Schalter ist nicht angeschlossen oder defekt	Überprüfen Sie die Anschlüße, Tauschen Sie diese aus oder tauschen Sie die Steuerung	
EE C	Außentemperatur-Sensor	Außentemperatur zu kalt für einen Betrieb		

ENT – Energie Nutzungs Technik GesmbH.

Wärmepumpen Produktion & Vertrieb

A-5020 Salzburg

www.ent-sbg.at